

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и
информационных технологий

С.А.Баркалов

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технологические процессы в строительстве»

Направление подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве


Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

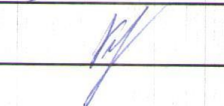
Автор программы

 /Казаков Д.А./

Заведующий кафедрой
Технологии, организации
строительства, экспертизы и
управления недвижимостью

 /Мищенко В.Я./

Руководитель ОПОП

 /Курипта О.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества

1.2. Задачи освоения дисциплины

- формирование представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрытие понятийного аппарата дисциплины;
- формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ и основных законов строительного производства;
- изучение основных понятий проектно-технологической документации и формирование навыков ее разработки;
- формирование знаний основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);
- изучение основных методов и способов выполнения отдельных строительных операций и процессов с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;
- формирование умения обобщать отдельные операции в единый технологический процесс и формирование знаний о технологической последовательности выполнения отдельных операций и процессов;
- изучение основ методов организации выполнения технологических процессов;
- формирование умения проводить количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы в

строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять оптимизацию работы информационных систем на основе анализа требований предметной области: строительство, ЖКХ

ПК-3 - Способен разрабатывать технологии интеграции и осуществлять прототипирование компонентов информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	<p data-bbox="612 501 699 533">Знает:</p> <ul data-bbox="660 539 1474 685" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 539 1474 607">– характеристики и функциональные возможности информационной системы предметной области;<li data-bbox="660 613 1474 685">– основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства <p data-bbox="612 692 708 723">Умеет:</p> <ul data-bbox="660 730 1474 981" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 730 1474 909">– извлекать, систематизировать, документировать требования к информационным системам и технологиям и строить количественные показатели для их оценки на основе анализа данных предметной области;<li data-bbox="660 916 1474 981">– составлять документы, регламентирующие технологический процесс. <p data-bbox="612 987 874 1019">Владеет методами:</p> <ul data-bbox="660 1025 1474 1279" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 1025 1474 1137">– сбора данных о запросах и потребностях заказчика информационной системы и ее оптимизации для достижения новых целевых показателей;<li data-bbox="660 1144 1474 1279">– контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
ПК-3	<p data-bbox="612 1292 699 1323">Знает:</p> <ul data-bbox="660 1330 1474 1547" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 1330 1474 1397">– инструменты и методы взаимодействия с системами хранения и управления базами данных;<li data-bbox="660 1404 1474 1547">– методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. <p data-bbox="612 1554 708 1585">Умеет:</p> <ul data-bbox="660 1592 1474 1883" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 1592 1474 1738">– применять современные методы и средства создания программного кода в зависимости от архитектуры и требований заказчика; распределять работы и выделять ресурсы при разработке программных решений;<li data-bbox="660 1744 1474 1883">– составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. <p data-bbox="612 1890 874 1921">Владеет навыками:</p> <ul data-bbox="660 1928 1474 2067" style="list-style-type: none"><li data-bbox="660 1928 1474 2067">– разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; проектирования, разработки и верификации архитектуры информационной системы;

	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; – составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические процессы в строительстве» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	Инженерная подготовка площадки. Закрепление грунтов. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами. Особенности разработки грунтов в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения строительных процессов.	6	2	8	16
2	Технологические процессы каменной кладки	Область применения. Материалы и виды кладки (сплошная, многослойная, облегченная). Правила разрезки и системы перевязки. Армирование кладки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты.	6	2	8	16
3	Технологические процессы устройства монолитных	Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Опалубка, ее	6	2	8	16

	конструкций.	назначение, основные требования к опалубке. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования.				
4	Технологические процессы монтажных работ.	Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ. Выбор монтажных кранов по параметрическим, детерминированным и свободным характеристикам на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Техника безопасности и контроль качества производства работ	6	4	10	20
5	Технологические процессы устройства защитных покрытий	Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ. Техника безопасности, контроль качества производства работ	6	4	10	20
6	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	Назначение и виды отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Остекление проемов. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции. Облицовка поверхностей: технологические операции. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхности обоями и полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при выполнении отделочных работ и контроль качества технологических процессов.	6	4	10	20
Итого			36	18	54	108

5.2 Перечень лабораторных (практических) работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	2	Структура укрупненных и комплексных норм затрат труда (норм времени), их проектирование по результатам нормативных наблюдений.	2
2	5	Тарифное нормирование и распределение заработной платы между рабочими в бригаде в зависимости от их квалификации (вручную и с использованием вычислительной техники).	4
3	6	Определение объемов работ при вертикальной планировке площадки и разработке траншей и котлованов.	4

4	7	Выбор рационального комплекта машин для вертикальной планировки на основании расчета технологических параметров.	4
5	8	Моделирование каменной кладки разных конструктивных элементов с различными системами перевязки	4

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях.

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
	Структура укрупненных и комплексных норм затрат труда (норм времени), их проектирование по результатам нормативных наблюдений.	ПК-1
	Тарифное нормирование и распределение заработной платы между рабочими в бригаде в зависимости от их квалификации (вручную и с использованием вычислительной техники).	ПК-3

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знает: – характеристики и функциональные	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих

	<p>возможности информационной системы предметной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа требований и оптимизации информационных систем; – основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства 			программах
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – извлекать, систематизировать, документировать требования к информационным системам и технологиям и строить количественные показатели для их оценки на основе анализа данных предметной области; – составлять документы, регламентирующие технологический процесс. 	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора данных о запросах и потребностях заказчика информационной системы и ее оптимизации для достижения новых целевых показателей; – методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. 	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – форматы данных и интерфейсы обмена данными; структурные, объектно-ориентированные и скриптовые языки программирования; инструменты и методы интеграции информационных систем, взаимодействия с системами хранения и управления базами данных; – методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического 	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах

	состояния профильного объекта профессиональной деятельности.			
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предлагать решения по реализации интерфейсов и форматов обмена данными; применять современные методы и средства создания программного кода в зависимости от архитектуры и требований заказчика; распределять работы и выделять ресурсы при разработке программных решений; – составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. 	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Владет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; – проектирования, разработки и верификации архитектуры информационной системы; обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; – составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. 	Участие в практических занятиях	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
-------------	--------------------------------------	---------------------	---------	------------

	сформированность компетенции			
ПК-1	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристики и функциональные возможности информационной системы предметной области; – методы анализа требований и оптимизации информационных систем; – основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства 	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – извлекать, систематизировать, документировать требования к информационным системам и технологиям и строить количественные показатели для их оценки на основе анализа данных предметной области; – составлять документы, регламентирующие технологический процесс. 	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора данных о запросах и потребностях заказчика информационной системы и ее оптимизации для достижения новых целевых показателей; – методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – форматы данных и интерфейсы обмена данными; структурные, объектно-ориентированные и скриптовые языки программирования; инструменты и методы интеграции информационных систем, взаимодействия с системами хранения и управления базами данных; – методы оценки результатов выполнения 	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.			
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предлагать решения по реализации интерфейсов и форматов обмена данными; применять современные методы и средства создания программного кода в зависимости от архитектуры и требований заказчика; распределять работы и выделять ресурсы при разработке программных решений; – составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. 	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; – проектирования, разработки и верификации архитектуры информационной системы; обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; – составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Строительный процесс – это:
 - а) юридические и физические лица или организации;
 - б) совокупность технологически связанных рабочих операций;
 - в) капитальное строительство;
 - г) возведение зданий и сооружений.
2. Строительной продукцией называют:
 - а) полностью законченные строительством здания и сооружения, а также отдельные их части;
 - б) полностью законченные строительством здания и сооружения;
 - в) отдельные части строящихся зданий и сооружений;
 - г) незаконченное строительство.
3. Рабочим местом рабочего называют:
 - а) участок, где ведется строительство объекта;
 - б) строительная площадка;
 - в) участок фронта работ, в пределах которого перемещается рабочий;
 - г) зона работы строительных машин.
4. Норма затрат труда (норма времени) – это:
 - а) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;
 - б) нормативные затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной строительной конструкции;
 - в) время, необходимое для выполнения определенного объема доброкачественной строительной продукции;
 - г) что-то другое.
5. Тарифная ставка – это:
 - а) размер оплаты труда за единицу объема выполненной продукции;
 - б) размер оплаты труда за единицу времени в зависимости от квалификации;
 - в) размер оплаты труда за выполненный объем работ;
 - г) размер оплаты труда по договору с заказчиком.
6. В дисциплине «Технологические процессы в строительстве» изучается:
 - а) теоретические основы, методы и способы выполнения строительных процессов;
 - б) теоретические основы практической реализации отдельных процессов и их взаимосвязке в пространстве и времени;
 - в) организация выполнения работ;
 - г) управление строительным производством.
7. Сдельная заработная плата определяется:
 - а) за отработанное время;
 - б) по договору с заказчиком;
 - в) за выполненный объем работ;
 - г) произвольно.

8. Проект производства работ (ППР) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

9. Комплексными бригадами называют:

- а) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексный процесс;
- б) бригады, в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
- в) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одной квалификацией, выполняющие комплексные процессы;
- г) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.

10. Уровень ответственности, не предусмотренный для идентификации зданий и сооружений в Федеральном Законе «Технический Регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- а) повышенный;
- б) нормальный;
- в) пониженный;
- г) ниже среднего.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Проект организации строительства (ПОС) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

2. Норма выработки – это:

- а) количество рабочего времени, необходимого для выполнения единицы объема доброкачественной строительной продукции;
- б) нормативное количество доброкачественной строительной продукции, выполненной за единицу времени при правильной организации труда;
- в) затраты труда на выполнение соответствующего объема работ;
- г) количество доброкачественной строительной продукции, приходящееся на единицу площади или объема здания.

3. Трудоемкостью строительно-монтажных работ называется:

- а) затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной продукции;
- б) затраты труда на выполнение определенного объема доброкачественной строительной продукции;
- в) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;

- г) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной на единицу объема сооружения.
4. Документ, который не разрабатывается в составе проекта производства работ (ППР):
- а) строительный генеральный план;
 - б) технологическая карта;
 - в) объектная смета;
 - г) календарный план (график) производства работ.
5. Специализированными называют бригады:
- а) которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексные процессы;
 - б) в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
 - в) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификации, выполняющие комплексные процессы;
 - г) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.
6. Новое строительство – это:
- а) строительство зданий и сооружений на новых площадках по вновь утвержденному проекту;
 - б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;
 - в) полное или частичное преобразование или переустройство объекта;
 - г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.
7. Квалификация строительных рабочих определяется разрядами:
- а) с 1-го по 5-й;
 - б) с 1-го по 6-й;
 - в) с 4-го по 6-й;
 - г) с 1-го по 8-й.
8. Строительные работы – это:
- а) совокупность простых и комплексных технологических процессов, в результате выполнения которых создается строительная продукция;
 - б) возведение зданий и сооружений;
 - в) возведение отдельных частей зданий и сооружений;
 - г) совокупность рабочих операций при выполнении строительной продукции.
9. Делянкой называют:
- а) рабочее место рабочего;
 - б) участок фронта работ, отводимый на смену звену;
 - в) участок фронта работ, отводимый на смену бригаде;
 - г) строительная площадка.
10. Технологические карты разрабатываются в составе:

- а) рабочей документации;
- б) исполнительной документации;
- в) проекта организации строительства (ПОС);
- г) проекта производства работ (ППР).

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Комплекты машин, чаще всего работающие на устройстве насыпей и планировке строительных площадок:
 - а) землеройно-транспортные и уплотняющие;
 - б) землеройные и уплотняющие;
 - в) транспортные и уплотняющие;
 - г) землеройные и транспортные.
2. «Отказом» сваи называют:
 - а) ситуацию, когда свая «отказывается» погружаться в грунт;
 - б) величину «выталкивания» сваи на поверхность;
 - в) минимальную величину погружения сваи от залоговых ударов в конце забивки;
 - г) величину погружения сваи в начале забивки.
3. Ростверк – это:
 - а) нижняя площадь фундамента, которой он опирается на грунт;
 - б) верхняя граница между фундаментом и сооружением;
 - в) грунт, залегающий ниже подошвы фундаментов;
 - г) плита, объединяющая сваи в одну конструкцию и распределяющая на сваи нагрузку от сооружения.
4. К работам подземного цикла относят:
 - а) монтаж панелей наружных и внутренних стен;
 - б) монтаж элементов каркаса;
 - в) кровельные работы;
 - г) монтаж конструкций подвала, гидроизоляцию стен и пола подвала.
5. Основным критерием при выборе типа землеройно-транспортных машин для вертикальной планировки площадки является:
 - а) объем разрабатываемого грунта;
 - б) среднее расстояние перемещения грунта;
 - в) разрыхляемость грунта;
 - г) тип грунта.
6. Отличие свай-стоек от висячих свай:
 - а) сваи-стойки забивают в грунт, а висячие бетонируют на месте;
 - б) сваи-стойки бетонируют в обсадных трубах, а висячие устраивают под защитой глинистого раствора;
 - в) сваи-стойки передают нагрузку своей нижней частью на плотные несжимаемые грунты, а висячие – за счет трения между боковой поверхностью сваи и грунтом;
 - г) существенных отличий нет.

7. Наибольшее динамическое воздействие на окружающие постройки создает устройство свай:
- а) набивных;
 - б) забивных;
 - в) погружаемых завинчиванием;
 - г) динамическое воздействие одинаково.
8. Открытый водоотлив устраивают:
- а) при небольшом притоке грунтовых вод;
 - б) при большом притоке грунтовых вод;
 - в) при большой толщине водонасыщенного слоя, подлежащего разработке;
 - г) всегда при разработке выемок.
9. Земляные сооружения классифицируют:
- а) по виду грунта и глубине заложения фундаментов;
 - б) по сложности формы и технологии разработки грунтов;
 - в) по расположению относительно поверхности земли и функциональному назначению;
 - г) по применяемым для разработки машинам.
10. Параметр, не относящийся к основным характеристикам грунтов:
- а) плотность;
 - б) разрыхляемость;
 - в) гибкость;
 - г) угол естественного откоса.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Общие понятия о строительстве, строительном производстве, продукции, строительных процессах и работах.
2. Технические средства и трудовые ресурсы в строительстве. Техническое и тарифное нормирование строительных процессов.
3. Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация в строительстве. Технический регламент в строительстве.
4. Вариантное проектирование технологических процессов в строительстве.
5. Инженерная подготовка строительной площадки.
6. Технологические процессы при водоотливе и понижении уровня грунтовых вод.
7. Технологические процессы при креплении стенок траншей и котлованов и искусственном закреплении грунтов.
8. Грунты и их строительные свойства. Классификация земляных сооружений.
9. Основные положения методики определения объемов работ при вертикальной планировке площадки.
10. Технологические процессы разработки грунтов землеройными машинами.

11. Технологические процессы разработки грунтов землеройно-транспортными машинами.

12. Технологические процессы уплотнения грунтов. Вытрамбовывание котлованов.

13. Технологические процессы при гидромеханической разработке грунтов.

14. Основные понятия о технологии бестраншейной разработке земляных сооружений.

15. Технологические процессы переработки грунтов в зимнее время.

16. Основные понятия об обустройстве свайных оснований. Классификация свай.

17. Технологические процессы погружения забивных свай.

18. Технологические процессы устройства набивных свай.

19. Технологические процессы устройства ростверков.

20. Общие сведения о процессе каменной кладки. Материалы для кладки. Элементы кладки.

21. Правила разрезки и системы перевязки каменной кладки.

22. Технологические процессы при выполнении сплошной кладки.

23. Технология выполнения облегченной и многослойной кладок.

24. Технология выполнения бутовой и бутобетонной кладок.

25. Средства подмащивания, инструменты, инвентарь для каменной кладки.

26. Организационно-технологические методы выполнения кладочных работ. Организация рабочего места каменщика.

27. Технологические методы кладки при отрицательных температурах.

28. Общая характеристика технологических процессов при устройстве монолитных конструкций.

29. Опалубка, ее назначение, основные требования и нагрузки, технико-экономические показатели.

30. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в разборно-переставной и несъемной опалубках.

31. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в скользящих и подъемно-переставных опалубках.

32. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в объемно-переставных и катучных опалубках.

33. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в пневматических опалубках и блок-формах.

34. Технология армирования монолитных конструкций ненапрягаемой арматурой.

35. Технология армирования монолитных конструкций напрягаемой арматурой.

36. Основные требования к приготовлению и транспортированию бетонной смеси.

37. Технологические процессы при укладке и уплотнении бетонных смесей. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном.

38. Технологические процессы при подводном бетонировании.
39. Технология напорной укладки бетонных смесей. Вакуумирование.
40. Технологические процессы при зимнем бетонировании.
41. Состав и структура процесса монтажа конструкций. Технологичность монтажа.
42. Методы и способы монтажа строительных конструкций.
43. Монтажные краны и технические средства монтажа строительных конструкций (оснастка, приспособления для выверки и временного закрепления и т.п.).
44. Методика выбора монтажных кранов.
45. Технологические процессы монтажа конструкций ОПЗ.
46. Технологические процессы монтажа конструкций МПЗ и бескаркасных зданий.
47. Технологические процессы при устройстве рулонных и мастичных кровель.
48. Технологические процессы при устройстве кровель из штучных материалов.
49. Технологические процессы выполнения гидроизоляционных работ.
50. Технологические процессы при устройстве теплоизоляции.
51. Технологические процессы при устройстве монолитных полов.
52. Технологические процессы при устройстве полов из штучных материалов и рулонных.
53. Технологические процессы при производстве штукатурных работ.
54. Особенности технологии выполнения специальных и декоративных штукатурок.
55. Технологические процессы при выполнении малярных работ.
56. Технологические процессы при облицовке вертикальных и горизонтальных поверхностей.
Технологические процессы при устройстве светопрозрачных ограждений.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.

2. Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 10 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	ПК-1, ПК-3	Тест
2	Технологические процессы каменной кладки	ПК-1, ПК-3	Тест
3	Технологические процессы устройства монолитных конструкций.	ПК-1, ПК-3	Тест
4	Технологические процессы монтажных работ.	ПК-1, ПК-3	Тест
5	Технологические процессы устройства защитных покрытий	ПК-1, ПК-3	Тест
6	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	ПК-1, ПК-3	Тест

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве : Курс лекций / Радионенко В. П. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 251 с. - ISBN 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/30851>;

2. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс]: учебное

пособие/ Юдина А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>.— ЭБС «IPRbooks»;

3. Лебедев В.М. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лебедев В.М., Глаголев Е.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>.— ЭБС «IPRbooks»;

4. Дьячкова, О. Н. Технология строительного производства : Учебное пособие / Дьячкова О. Н. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 117 с. - ISBN 978-5-9227-0508-0. .— Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/30015>;

5. Кашкинбаев, И.З. Технология строительного производства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.И. Кашкинбаев; И.З. Кашкинбаев. - Алматы : Нур-Принт, 2016. - 56 с. - ISBN 978-601-7869-06-9. .— Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/67160.html>;

6. Г.М. Бадьин. Строительное производство. Основные термины и определения: учебное пособие. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19042.html>. ISBN:978-5-9227-0275-1.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

афедра располагает компьютерным классом, мультимедийным проектором, программным обеспечением по разработке проектно-технологической документации, видеобиблиотекой.

Помимо этого:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий;
- программные комплексы «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».
- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – www.skonline.ru;
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17>;
- Библиотека нормативно-технической литературы – www.complexdoc.ru

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 7314, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс (ауд. 7312), оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологические процессы в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков проектирования норм затрат труда, расчета объемов различных видов строительных работ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому

<p>работа</p>	<p>усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>